JIS B 9706-2 (2009) (Japanese): Safety of machinery -- Indication, marking and actuation -- Part 2: Requirements for marking

BLANK PAGE





JIS

機械類の安全性－表示，マーキング及び操作－第２部：マーキングの要求事項

JIS B 9706-2：2009

(IEC 61310-2：2007)

(JMF)



平成 21 年 4 月 25 日　改正

日本工業標準調査会　審議

(日本規格協会　発行)

日本工業標準調査会標準部会 産業機械技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
（委員会長）	小 林 英 男	横浜国立大学
（委員）	大 地 昭 生	日本内燃機関連合会
	大 湯 孝 明	社団法人日本農業機械工業会
	山 名 良	社団法人日本建設機械化協会
	藤 村 博 志	農林水産省
	吉 田 正	国土交通省
	竹 内 敬 介	財団法人エンジニアリング振興協会
	手 塚 明	独立行政法人産業技術総合研究所
	平 野 良 雄	厚生労働省
	石 坂 清	社団法人日本機械工業連合会
	吉 良 雅 治	社団法人日本産業機械工業会
	宮 川 嘉 朗	社団法人全国木工機械工業会
	山 崎 省 二	一般社団法人日本空調システムクリーニング協会
（専門委員）	野 原 慈 久	財団法人日本規格協会

主 務 大 臣：厚生労働大臣，経済産業大臣　　制定：平成 13.9.20　　改正：平成 21.4.25
官 報 公 示：平成 21.4.27
原 案 作 成 者：社団法人日本機械工業連合会
（〒105-0011　東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館　TEL 03-3434-9436）
審 議 部 会：日本工業標準調査会　標準部会（部会長　二瓶　好正）
審議専門委員会：産業機械技術専門委員会（委員会長　小林　英男）

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者，厚生労働省労働基準局 安全衛生部安全課［〒100-8916　東京都千代田区霞が関 1-2-2　TEL03-5253-1111（代表）］又は経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット産業基盤標準化推進室［〒100-8901　東京都千代田区霞が関 1-3-1　TEL03-3501-1511（代表）］にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

目　次

まえがき

この規格は，工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき，社団法人日本機械工業連合会(JMF)から，工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり，日本工業標準調査会の審議を経て，厚生労働大臣及び経済産業大臣が改正した日本工業規格である。これによって，**JIS B 9706-2**:2001 は改正され，この規格に置き換えられた。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。厚生労働大臣，経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について，責任はもたない。

JIS B 9706 の規格群には，次に示す部編成がある。

JIS B 9706-1　第 1 部：視覚，聴覚及び触覚シグナルの要求事項

JIS B 9706-2　第 2 部：マーキングの要求事項

JIS B 9706-3　第 3 部：アクチュエータの配置及び操作に対する要求事項

日本工業規格　JIS
B 9706-2：2009
(IEC 61310-2：2007)

機械類の安全性－表示，マーキング及び操作－第2部：マーキングの要求事項

Safety of machinery－Indication, marking and actuation－
Part 2: Requirements for marking

序文

この規格は，2007年に第2版として発行された**IEC 61310-2**を基に，技術的内容及び対応国際規格の構成を変更することなく作成した日本工業規格である。

なお，この規格で点線の下線を施してある参考事項は，対応国際規格にはない事項である。

1　適用範囲

この規格は，機械の識別のためのマーキング，機械的危険源及び電気的危険源を回避して機械を安全に使用するためのマーキング，及び誤接続によって生じる危険源を回避するためのマーキングの一般要求事項について規定する。

注記　この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

IEC 61310-2:2007，Safety of machinery－Indication, marking and actuation－Part 2: Requirements for marking (IDT)

なお，対応の程度を表す記号(IDT)は，**ISO/IEC Guide 21**に基づき，一致していることを示す。

2　引用規格

次に掲げる規格は，この規格に引用されることによって，この規格の規定の一部を構成する。

これらの引用規格のうちで，西暦年を付記してあるものは，記載の年の版を適用し，その後の改正版（追補を含む。）には適用しない。西暦年の付記がない引用規格は，その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 9700-1:2004　機械類の安全性－設計のための基本概念，一般原則－第1部：基本用語，方法論

注記　対応国際規格：**ISO 12100-1**:2003，Safety of machinery－Basic concepts, general principles for design－Part 1: Basic terminology, methodology (IDT)

JIS B 9700-2:2004　機械類の安全性－設計のための基本概念，一般原則－第2部：技術原則

注記　対応国際規格：**ISO 12100-2**:2003，Safety of machinery－Basic concepts, general principles for design－Part 2: Technical principles (IDT)

JIS B 9706-1:2009　機械類の安全性－表示，マーキング及び操作－第1部：視覚，聴覚及び触覚シグナルの要求事項

注記　対応国際規格：**IEC 61310-1**:2007, Safety of machinery－Indication, marking and actuation－Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals (IDT)

JIS B 9960-1:2008　機械類の安全性－機械の電気装置－第1部：一般要求事項

注記　対応国際規格：**IEC 60204-1**:2005，Safety of machinery－Electrical equipment of machines－Part 1: General requirements (MOD)

JIS C 0920:2003　電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）

注記　対応国際規格：**IEC 60529:**2001，Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IDT)

JIS C 60079-0:2004　爆発性雰囲気で使用する電気機械器具－第 0 部：一般要件

注記　対応国際規格：**IEC 60079-0**:1998，Electrical apparatus for explosive gas atmospheres－Part 0: General requirements 及び Amendment 1:2000 (IDT)

JIS Z 8202-0:2000　量及び単位－第 0 部：一般原則

注記　対応国際規格：**ISO 31-0**:1992，Quantities and units－Part 0: General principles (IDT)

JIS Z 8203:2000　国際単位系 (SI) 及びその使い方

注記　対応国際規格：**ISO 1000**:1992，SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units (IDT)

IEC 60027-1:1992，Letter symbols to be used in electrical technology－Part 1: General

IEC 60027-2:2005，Letter symbols to be used in electrical technology－Part 2: Telecommunications and electronics

IEC 60027-3:2002，Letter symbols to be used in electrical technology－Part 3: Logarithmic and related quantities, and their units

IEC 60027-4:1985，Letter symbols to be used in electrical technology－Part 4: Symbols for quantities to be used for rotating electrical machines

IEC 60417，Graphical symbols for use on equipment

ISO 7000:2004，Graphical symbols for use on equipment－Index and synopsis

ISO 7010:2003，Graphical symbols－Safety colours and safety signs－Safety signs used in workplaces and public areas

3　用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は，**JIS B 9706-1** によるほか，次による。

3.1

定格値 (rated value)

構成部品，機器，装置又はシステムの作動条件に関連して指定する仕様値 (**IEV 151-16-08**) [1)]。

注 [1)]　IEV は，International Electrotechnical Vocabulary（国際電気標準用語）の略称である。**IEV** は，**IEC 60050** 規格群に規定されている。

3.2

定格 (rating)

構成部品，機器，装置又はシステムの定格値及び使用条件の組合せ（**IEV 151-16-11** を修正）。

3.3

マーキング (marking)

製品を安全に使用するために，製品及び製品の特徴を識別することを主な目的に，製品又はその包装上に付ける表示。

4　識別及び安全使用のためのマーキング

4.1　一般事項

JIS B 9700-2 に従って，機械類は，次のために必要なすべてのマーキングを備えなければならない。

- 明確な識別
- 安全な使用

さらに，必要な補足情報を，次によって表示しなければならない。

- 機械上の恒久表示
- 取扱説明書などの文書内の表示
- 包装上の表示

4.2　機械本体のマーキング

機械には，次の情報をマーキングしなければならない。

- 製品の識別［製造業者の名称及び住所，製品の系列又は形式，通し番号 (serial number)，製作年など該当するもの］
- 定格値
- 強制要求事項への適合性

4.3　安全使用のためのマーキング

4.3.1　一般事項

安全使用のために必要な場合は，**4.3.2**～**4.3.4** に列記する項目内の該当する事項をマーキングしなければならない。

4.3.2　機械的危険源に関連するマーキング

次の中の該当する事項及びその他必要な事項をマーキングする。

a)　電源の入力，出力
b)　回転部の最高速度
c)　質量（取外し可能部品などの）
d)　機械に装着する工具の最大直径
e)　運動方向
f)　最大負荷
g)　冷却条件及び加熱条件
h)　環境条件（例えば，圧力，衝撃，振動及び温度）
i)　機械的安定性
j)　操作モード
k)　ガードの調節に必要なデータ
l)　保護具着用の必要性
m)　検査及び保全の頻度
n)　つり上げ装置の定格

4.3.3　流体動力の危険源に関連するマーキング

4.3.2 に加え次の中の該当する事項及びその他必要な事項をマーキングする。

a)　設計上の作動圧力
b)　最大安全作動圧力
c)　試験圧力

d) 流量

e) 安全使用温度

流体弁を操作，制御するアクチュエータ及びその機能には，明確に，かつ，恒久的に，回路図に使用する識別と同じ識別を実施しなければならない。

4.3.4 電気的危険源に関連するマーキング

4.3.2 に加え，次の中の該当する事項及びその他必要な事項をマーキングする。

a) 電圧，電流及び周波数の定格値

b) 相数

c) 感電保護クラスの分類記号（**IEC 60417** による。）。

d) 危険電圧の警告（**IEC 60417** による。）。

e) IP コードの指定（**JIS C 0920** による。）。

f) 残留電圧の警告（**JIS B 9960-1** による。）。

g) 爆発性雰囲気内の保護のタイプを示す記号（**JIS C 60079-0** による。）。

5 マーキングの実施方法

5.1 一般事項

機械類及び機械類の部品（その装着又は再装着が危険の原因となる場合）には，銘板，ラベル，スタンプ，彫刻，刻印，色などの手段を用いてマーキングを実施しなければならない。このようなマーキングは，納入する機械の一部であるとみなさなければならない。混乱を避けるために，装置のマーキングは，附属文書内の表示と矛盾してはならない。

マーキング，標識及び文字情報は，あいまいさがなく，容易に理解できるものでなければならない。特に，これらが機械のどの部分又はどの機能に関連しているかを明確にしなければならない。

文字による情報よりも，図記号，安全標識などによる視覚表示を優先して用いなければならない。図記号は，可能な限り，**IEC 60417** 又は **ISO 7000** の標準記号から選択し，安全標識は，**ISO 7010** に適合しなければならない（**附属書 A** 参照）。

文字情報には，機械を使用する国の言語を用いなければならない。使用者が要求する場合は，オペレータ及び危険区域内にいる人に理解できる別の言語を用いてもよい。

機械又は装置に，文字又は文の全体を視読できる大きさで表示するスペースがない場合は，それらが消耗品である場合を除き，最小限必要な情報を品目の包装上に表示しなければならない。

製造業者が指定した機械据付け状態において，マーキングを明確に視認できなければならない。これが不可能な場合は，危険区域内にいる人が視認できる方法によって追加のマーキング又は警告文を機械の近くに備えなければならない。

マーキングは，耐久性があり，機械の寿命が尽きるまで視認できなければならない（**箇条 7** 参照）。

すべての装置は，輸送中にマーキングが棄損されないように包装しなければならない。

注記 1 **JIS C 0452-1** は，装置に関する情報構築の基本原則を規定している。これらの基本原則に基づいて，あらゆるシステムの品目（オブジェクト）に対し，あいまいさのない個別の参照指定（略号）の付け方を示している。品目の参照指定は，その品目の情報を，異なる種類の文書間及びその設備の目的を実行する製品間において関係付けるものである。保全のために，品目の参照指定又はその一部を品目自体又は品目の付近に表示することがある。

注記 2 **JIS S 0137** は，消費者向け製品の取扱説明書に関する指針を示している。

5.2 定格値の表記

定格値の表記には，**JIS Z 8202-0** に規定する国際単位系 (SI) を用いなければならない。国際単位系の使い方は，**JIS Z 8203** による。電気装置に用いる文字記号に関する詳細は，**IEC 60027-1**～**IEC 60027-4** による。

機械類には，例えば，次に示すような，安全使用に関連する特性の定格値を表示しなければならない。

- 入力又は出力 (W)
- 作動圧力 (Pa) 2)
- 電源電圧 (V)
- 最大回転速度 (min^{-1}，/min，r/min) 又は最大移動速度 (m/min)

定格値の表示は，数値及びこれに続く単位記号で構成する。

複数の定格値で使用できる機械類には，次のような表示をしなければならない。

- 定格値を斜線によって区切った降順の数字
- 単位記号

　例　3 000 / 1 500 / 750 r/min
　　　3 000 / 1 500 / 750 min^{-1}
　　　10 / 5 / 2 MPa（ゲージ圧力）2)

定格値に範囲をもつ機械は，次のように表示する。

- 範囲記号（…又は－）を挟む昇順の境界値
- 単位記号

　例　1 000…1 500 r/min
　　　1 000…1 500 min^{-1}
　　　－20…＋20 ℃
　　　100－400 Hz
　　　200－500 Pa

　注 2)　圧力には，絶対圧力及びゲージ圧力がある。

6 接続部のマーキング

6.1 一般事項

すべての接続器には，必要な場合，正しく接続するためのマーキングを実施しなければならない。

着脱が容易で，かつ，誤接続すると危険を生じる可能性のある接続器にあっては，可能な限り，正しい接続が保証されるような接続器の種類を選択するか，又は誤接続を防止するような接続部配置を行わなければならない。それができない場合は，よく目立つマーキングを実施しなければならない。色コードは，補助的手段とする場合以外に用いてはならない。

6.2 機械系の接続部

部品に機械的な誤接続を防止する手段が備わっていない場合は，正しい接続方法を示すマーキングを実施しなければならない。

機械の据付け及び分解のために，アイソケット（つり上げ用のあな）の識別及び位置合わせ用マークが必要な場合は，これらのマーキングの意味を附属文書に記載しなければならない。

6.3 流体系の接続部

流体管の接続部，抽出口（計測用など），及び排出口（例えば，貯蔵槽の排出口）には，明りょうで目立

つマーキングを実施しなければならない。マーキングは，回路図の表示と対応していなければならない。色コードを用いる場合は，色の意味を附属文書に記載しなければならない。

6.4 電気系の接続部

電気的接続部のマーキングは，次によって実施しなければならない。

- 裸導体及び絶縁導体の接続部のマーキングは，**JIS B 9960-1** の **13.2.2**（保護導体の識別）及び **13.2.3**（中性線の識別）による。
- 端子接続のマーキングは，**JIS B 9960-1** の **5.1**（入力電源導体の接続）及び **5.2**（外部の保護接地システムを接続する端子）による。
- プラグ･ソケット接続のマーキングは，**JIS B 9960-1** の **13.4.5**（プラグ・ソケット対による接続）による。

7 マーキングの耐久性

マーキングは，機械の寿命が尽きるまで次の状態を保持しなければならない。

a) 脱落しない。

b) 読める。

c) 変色しない。

d) 環境要素（例えば，液体，ガス，天候，塩霧，温度，光など）による劣化に耐える。

e) 摩耗しない。

f) 大きさが変わらない。

これらの要求事項を確認するための試験方法は，関連の製品群規格及び／又は個別製品規格（**JIS B 9700-1** に示すタイプ C 規格）による。

附属書 A
（参考）
図記号及び安全標識

序文

この附属書は，機械でよく用いる図記号及び安全標識を示すものであって，規定の一部ではない。

A.1　マーキング用の図記号及び安全標識の例

機械及び機械の電気装置のマーキングに用いる図記号及び安全標識の例を，次の表に示す。

図記号	図名称	用途
IEC 60417-5005 (2002-10)	正極性	直流電圧（電流）を使用又は発生する装置の正極性端子の識別。 **注記**　この図記号の意味は，記号を見る向きに依存する。
IEC 60417-5006 (2002-10)	負極性	直流電圧（電流）を使用又は発生する装置の負極性端子の識別。 **注記**　この図記号の意味は，記号を見る向きに依存する。
IEC 60417-5031 (2002-10)	直流	直流専用装置であることの表示（定格銘板上）。 直流専用端子の識別。
IEC 60417-5032 (2002-10)	交流	交流専用装置であることの表示（定格銘板上）。 交流専用端子の識別。
IEC 60417-5033 (2002-10)	交流及び直流	交直両用装置であることの表示（定格銘板上）。 交直両用端子の識別。
IEC 60417-5018	機能接地	機能接地端子（特にノイズレス接地端子）の識別。
IEC 60417-5019 (2006-08)	保護接地	絶縁故障時の感電保護を目的に外部保護導体へ接続する端子の識別。 又は保護接地電極の端子の識別。

図記号	図名称	用途
IEC 60417-5172 (2003-02)	クラスII機器	クラスII装置の安全要求事項 (**JIS C 0365**) を満たす装置であることの識別。 **注記** この記号は，技術情報の一部であることが明白に理解され，製造者名又は他の表示と混同されないような位置に表示する。
IEC 60417-5180 (2003-02)	クラスIII機器	クラスIII装置の安全要求事項 (**JIS C 0365**) を満たす装置であることの識別。
IEC 60417-5036 (2002-10)	危険電圧	危険電圧の警告。
ISO 7010-W012	電気的危険警告	電気的危険源の警告。
ISO 7010-W001	一般警告標識	警告一般。
ISO 7010-W017	高温警告	高温危険源の警告。

参考文献

JIS C 0365:1997　感電保護－設備及び機器の共通事項

注記　対応国際規格：**IEC/CDV 61140**:1996，Protection against electric shock－Common aspects for installation and equipment (IDT)

JIS C 0452-1:2004　電気及び関連分野－工業用システム，設備及び装置，並びに工業製品－構造化原理及び参照指定－第1部：基本原則

注記　対応国際規格：**IEC 61346-1**:1996，Industrial systems, installations and equipment and industrial products－Structuring principles and reference designations－Part 1: Basic rules (IDT)

JIS S 0137:2000　消費生活用製品の取扱説明書に関する指針

注記　対応国際規格：**ISO/IEC Guide 37**：1995，Instructions for use of products of consumer interest(IDT)

JIS Z 9101:2005　安全色及び安全標識－産業環境及び案内用安全標識のデザイン通則

注記　対応国際規格：**ISO 3864-1**:2002, Graphical symbols－Safety colours and safety signs－Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas (IDT)

IEC 60050-151:2001, International Electrotechnical Vocabulary (IEV)－Part 151: Electrical and magnetic devices

JIS B 9706-2：2009
(IEC 61310-2：2007)
機械類の安全性－表示，マーキング及び操作－第２部：マーキングの要求事項
解　説

この解説は，本体及び附属書に規定・記載した事柄，並びにこれらに関連した事柄を説明するもので，規定の一部ではない。

この解説は，財団法人日本規格協会が編集・発行するものであり，この解説に関する問合せは，財団法人日本規格協会へお願いします。

1　改正の趣旨

旧規格は，**JIS B 9706-2**: 2001（機械類の安全性－表示，マーキング及び作動－第２部：マーキングの要求事項）であり，**IEC 61310-2**:1995 (Safety of machinery－Indication, marking and actuation－Part 2: Requirements for marking) の国際一致規格であった。2007 年２月に **IEC 61310-2**:2007（Ed.2）が発行されたので，この規格を **IEC 61310-2**:2007 に整合させることを主目的に改正を行った。

この規格は機械のマーキングを規定している。機械のマーキングを規格（標準）に合わせて統一することは，機械を正しく使用し安全に運転するための必要事項である。この規格を最新国際規格に一致させることは機械産業における安全推進のために必要である。

2　改正の経緯

2002 年６月に **IEC**/TC44 にメンテナンスチーム MT 61310 が結成されて，**IEC 61310-2** の改正が着手された。我が国は MT には参加しなかったが，改正国際規格案に対するコメント提出及び投票によって国際規格改正に参画した。2004 年７月に Ed.2 の CD が回付された。改正内容は，引用規格の版の更新及び**附属書 A** に採録する図記号の削除追加などの軽微なものであった。我が国は，CD に対して誤記訂正を要求するにとどめた。2005 年 10 月に CDV が投票に付され，我が国はコメントなしに賛成した。2007 年 12 月に FDIS が投票に付され，2007 年１月に成立した。**IEC 61310-2** Ed.2 が 2007 年２月に発行された。

社団法人日本機械工業連合会は，2007 年６月に **JIS B 9706-2** の改正原案作成委員会を立ち上げて，**IEC 61310-2** Ed.2 に一致する改正原案を作成した。

3　審議中特に問題となった事項

規格名称について次のような原案修正意見が日本工業標準調査会標準部会（産業機械技術）の審議中に提起された。

原案の規格名称：機械類の安全性－表示，マーキング及び作動－第２部：マーキングの要求事項
修正案規格名称：機械類の安全性－指示，表示及び作動－第２部：表示の要求事項

国際規格 **61310-2** の indication の訳語を“表示”から“指示”に変え，marking の訳語を“マーキング”

から“表示”に変える提案である。原案は機械安全部門で慣用してきた用語を用いているが，修正案は，**JIS** 全般において標準的と考えられる用語を用いる提案であると認識された。

修正案を原案作成委員会で再審議した結果，修正案は機械安全部門では違和感が強く混乱を招くとの意見が多かった。標準調査会に再審議結果を報告し調整した結果，今回は原案どおりとすることになった。次回の改正時には **JIS** 全般を詳しく再調査し，用語の整合性を更に検討することが望ましい。

規格名称については，原案作成段階で別な部分が指摘され変更（作動→操作）した。これについては解説 **4.5** で説明する。

4　改正事項

4.1　概要

改正の要点は，次のとおりである。改正項目の詳細は，解説の **4.2**～**4.5** で説明する。

- 引用規格の変更（解説の **4.2** 参照）
- **附属書 A** の採録図記号の削除及び追加（解説の **4.3** 参照）
- **附属書 B** の削除（解説の **4.4** 参照）
- 日本語表現の適正化（解説の **4.5** 参照）

4.2　引用規格（箇条 2）の変更

多くの引用規格の版（発行年）を更新した。**ISO 7010**:2003 を引用規格に追加した。削除した引用規格はない。**JIS C 0930** は，番号体系が **JIS C 60079** に変わった。

保護等級に関して，**IEC 61310-2** Ed.2 は **IEC 60529**:1989（旧版）を引用しているが，**JIS B 9706-2** 改正規格では **IEC 60529**:2001（最新）に対応する **JIS C 0920**:2003 を引用した。この規格が引用する範囲において，**JIS C 0920**:2003 は **IEC 60529**:1989 に同じである。**IEC 61310-2** Ed.2 が最新の **IEC 60529**:2001 を引用しなかったのは不注意による単純な誤りと考えられる。

4.3　附属書 A の採録図記号の削除及び追加

附属書 A において，**解説表 1** に示す図記号の削除及び追加を行った。すなわち，接地記号を一つ削除し，**ISO 7010** の警告標識を 3 種追加した。

ISO 7010 は，**JIS B 9706-2** 旧規格制定（2001 年）後，2006 年及び 2007 年の amendment によって追加の安全標識を規定した。感電警告標識 W-012 及び高温警告標識 W-017 は，amendment によって追加された標識である。

解説表 1－附属書 A 採録図記号の削除及び追加内容

削除，追加の別	図記号	解説
削除	IEC 60417-5017	図記号 5017 は，下記の機能接地及び保護接地を明確に区別する必要がない場合に用いる。 この記号を削除したのは，機能接地と保護接地を区別することを推奨するためである。 図記号 5018（機能接地） 及び 図記号 5019（保護接地）
追加	ISO 7010-W012 電気的危険警告	**JIS B 9960-1** は，感電のリスクがある部分にこのマーキングを行うことを規定している。
追加	ISO 7010-W001 一般警告標識	
追加	ISO 7010-W017 高温警告	**JIS B 9960-1** は，やけどのリスクがある部分にこのマーキングを行うことを規定している。

4.4　附属書 B を“参考文献”に変更

旧規格の**附属書 B** を改正規格では**参考文献**にした。**参考文献**に掲載した規格は，**IEC 61310-2** Ed.2 の Bibliography に記載されている規格に対応している。

4.5　日本語表現の適正化

この規格の名称を，“機械類の安全性－表示，マーキング及び作動－第 2 部：マーキングの要求事項”から“機械類の安全性－表示，マーキング及び操作－第 2 部：マーキングの要求事項”に変更した。actuation の訳語を“作動”から“操作”に変更したものである（規格名称変更の詳しい説明は，**JIS B 9706-1**:2009 の解説 **4.2** に記載してある。）。

規格本文においては，対応国際規格との整合性を保ちながら日本語表現を適正化したが，具体的に新旧の差異を説明するほどの変更はない。

5　その他の解説事項

5.1　この規格と欧州機械指令との関係

IEC 61310-2 に対応する欧州規格は **EN 61310-2** である。**EN 61310-2** は，欧州機械指令の整合規格である。

5.2　本体 4.3.4（電気的危険源に関連するマーキング）の解説

a) **本体 4.3.4 c)の解説**　感電保護のクラスは，**JIS C 0365** において，クラスⅠ，クラスⅡ及びクラスⅢに分類されている。クラスⅡのマーキングは IEC 60417-5172，クラスⅢのマーキングは IEC 60417-5180 によって行う。

b) **本体 4.3.4 d)の解説**　危険電圧のマーキングは，IEC 60417-5036 によって行う。

c) **本体 4.3.4 f)の解説**　残留電圧の警告表示に関する **JIS B 9960-1** の箇条は，**6.2.4**（残留電圧に対する保護）及び **16.2.1**（感電の危険源）である。

5.3　本体 5.2（定格値の表記）の解説

a) **範囲をもつ定格値の表記法解説**　改正規格の **5.2**（定格値の表記）においては定格値の範囲記号として“…”又は“－”を用いることとしている。

　IEC 61310-2 Ed.2 では，“…”を用いると規定しながら，表記例では“to”を用いている。

　“…”の表記法は，**JIS C 1082-1 (IEC 61082-1)**（電気技術文書－第 1 部：一般要求事項）の **4.9.2**（連続及び範囲の指示）に規定されている。**JIS C 1082-1** では，離散値を水平に列記する場合の省略記号として用いることを想定しており，連続量の範囲を示すために用いる例は示していない。

　原案作成委員会が知る限りでは，“－”を定格値の範囲記号として用いる例が多く，これを用いる **IEC** 規格もあるので“－”も許容することにした。

　“～”は，**JIS** では規定されているが，海外では交流記号と混同されるので製品のマーキングには用いない方がよい。

b) **回転速度の表記法解説**　改正規格は，定格値の表記に国際単位系 (SI) を用いることを規定している。

　回転速度の表記には rpm が慣用された歴史があり，旧規格でも rpm を用いていた。しかし，rpm は国際単位系ではない。改正規格では rpm を用いず，min^{-1}，/min 又は r/min を用いるように規定した。このことは，次の二つの規格に準拠したものである。

1) **JIS Z 8202-2:2000 の規定**　**JIS Z 8202-2**:2000 の **3.**（名称及び記号）の表内の，番号 **2-3.b** によれば，回転速度の単位の名称は，“毎秒”であって，その単位は“s^{-1}”である。さらに，備考欄に次のとおり記載されている。

　［“回毎分”(r/min) 及び“回毎秒”(r/s) という表現が回転機関の仕様書に回転速度として広く用いられている。英語の rev/min 及び rpm（回毎分)，並びに rev/s 及び rps（回毎秒)，また，仏語の tr/min（回毎分）及び tr/s（回毎秒）のような言葉に依存した略語は推奨できない（**IEC 60027-1** も参照)。］

2) **JIS Z 8203:2000 の規定**　**JIS Z 8203**:2000 の**附属書 A** の表の第 2 部（周期現象及び関連現象）で，回転速度の単位として s^{-1} に加えて min^{-1} を用いることを許容している。さらに，備考欄に次のとおり記載されている。

　［“回転毎分”(r/min) 及び“回転毎秒”(r/s) は，回転機械の回転速度を規定する仕様書に広く採用されている（**IEC 60027-1** も参照)。］

6　原案作成委員会の構成表

原案作成委員会の構成表を，次に示す。

JIS B 9706-2 原案作成委員会 構成表

		氏名	所属
（委員長）		塚 本 修 巳	横浜国立大学
（委員兼分科会主査）	○	吉 田 孝 一	社団法人日本電機工業会
（委員）		福 田 隆 文	長岡技術科学大学
		江 口 信 彦	経済産業省産業技術環境局
		安 達 栄	厚生労働省労働基準局
		市 川 健 二	社団法人産業安全技術協会
	○	竹 内 時 男	社団法人日本印刷産業機械工業会
		山 本 元 芳	社団法人日本工作機械工業会
		小 森 雅 裕	社団法人日本鍛圧機械工業会（株式会社小森安全機研究所）
	○	前 田 礼 司	社団法人日本電気制御機器工業会（IDEC 株式会社）
	○	松 山 健	社団法人日本縫製機械工業会（JUKI 株式会社）
	○	三 浦 敏 道	社団法人日本ロボット工業会
		杉 田 吉 広	テュフ・ラインランド・ジャパン株式会社
		松 本 強	オムロン株式会社
	○	西 條 広 一	オークマ株式会社
		十 川 修 一	川崎重工業株式会社
		石 川 一 光	株式会社キトー
		坂 井 正 善	日本信号株式会社
		石 原 幸 次	布目電機株式会社
	○	内 藤 信 吾	株式会社ダイフク
		羽 田 健 一	株式会社明電舎
		小見山 清 志	株式会社安川電機
		月 花 正 志	富士電機機器制御株式会社
		坂 田 俊 一	三菱電機株式会社
		黒 住 光 男	ジック株式会社
		長谷川 佳 宣	SUNX 株式会社
		須 藤 清 隆	株式会社山武
		平 沼 栄 浩	セーフティプラス株式会社
		関 野 芳 雄	IDEC 株式会社
（オブザーバ）		加 賀 義 弘	経済産業省製造産業局
（事務局）		須 藤 次 男	社団法人日本機械工業連合会

注記　○印は，分科会委員兼務を示す。

（文責　須藤　次男）

★内容についてのお問合せは，規格開発部標準課［**FAX**(03)3405-5541 **TEL**(03)5770-1571］へご連絡ください。

★**JIS** 規格票の正誤票が発行された場合は，次の要領でご案内いたします。

(1) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に，正・誤の内容を掲載いたします。

(2) 原則として毎月第 3 火曜日に，“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”の **JIS** 発行の広告欄で，正誤票が発行された **JIS** 規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。

なお，当協会の **JIS** 予約者の方には，予約されている部門で正誤票が発行された場合，自動的にお送りいたします。

★**JIS** 規格票のご注文は，出版事業部出版サービス第一課［**TEL**(03)3583-8002 **FAX**(03)3583-0462］又は下記の当協会名古屋支部，関西支部におきましても承っておりますので，お申込みください。

JIS B 9706-2（IEC 61310-2）
機械類の安全性－表示，マーキング及び操作－第 2 部：マーキングの要求事項

平成 21 年 5 月 1 日　第 1 刷発行

編集兼発行人　島　弘　志

発 行 所

財団法人　日　本　規　格　協　会

〒107-8440　東京都港区赤坂 4 丁目 1-24

http://www.jsa.or.jp/

札幌支部　〒060-0003　札幌市中央区北 3 条西 3 丁目 1　札幌大同生命ビル内
TEL (011)261-0045　FAX (011)221-4020

東北支部　〒980-0811　仙台市青葉区一番町 2 丁目 5-22　穴吹第 19 仙台ビル内
TEL (022)227-8336(代表)　FAX (022)266-0905

名古屋支部　〒460-0008　名古屋市中区栄 2 丁目 6-1　白川ビル別館内
TEL (052)221-8316(代表)　FAX (052)203-4806

関西支部　〒541-0053　大阪市中央区本町 3 丁目 4-10　本町野村ビル内
TEL (06)6261-8086(代表)　FAX (06)6261-9114

広島支部　〒730-0011　広島市中区基町 5-44　広島商工会議所ビル内
TEL (082)221-7023　FAX (082)223-7568

四国支部　〒760-0023　高松市寿町 2 丁目 2-10　高松寿町プライムビル内
TEL (087)821-7851　FAX (087)821-3261

福岡支部　〒812-0025　福岡市博多区店屋町 1-31　博多アーバンスクエア内
TEL (092)282-9080　FAX (092)282-9118

Printed in Japan　NH/B

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Safety of machinery—Indication, marking and actuation— Part 2: Requirements for marking

JIS B 9706-2 : 2009

(IEC 61310-2 : 2007)

(JMF)

Revised 2009-04-25

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

定価 1,260 円（本体 1,200 円）

ICS 13.110

Reference number：JIS B 9706-2:2009(**J**)